



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CAMPUS TIMÓTEO**

NOME DO AUTOR

TÍTULO:

**SUBTÍTULO (SE HOVER, DEVE SER PRECEDIDO POR DOIS
PONTOS)**

TIMÓTEO/MG

2023

NOME DO AUTOR

TÍTULO:

**SUBTÍTULO (SE HOVER, DEVE SER PRECEDIDO POR DOIS
PONTOS)**

Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Curso de Engenharia Metalúrgica, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET/MG, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Metalúrgica.

Orientador: Prof. Dr./Me.

Coorientador: Prof. Dr./Me.

TIMÓTEO/MG

2023

FOLHA DE APROVAÇÃO
(OBRIGATÓRIO – TCC II)

NOME DO AUTOR

TÍTULO:
SUBTÍTULO (SE HOUVER, DEVE SER PRECEDIDO POR DOIS
PONTOS)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Metalúrgica, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET/MG, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Engenharia Metalúrgica.

Timóteo, dia de mês de ano. (data da defesa)

Presidente e Orientador: Nome e título
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET/MG – Campus Timóteo

Membro Titular: Nome e título
Universidade

Membro Titular: Nome e título
Universidade

DEDICATÓRIA
(OPCIONAL – TCC II)

Folha em que o autor presta homenagem ou dedica o trabalho a alguém. Deve ser transcrita na parte inferior da página e inserida após a folha de aprovação

Exemplo

DEDICO ESTE TRABALHO

*Aos meus pais, ... e ... ,
que sempre me fizeram acreditar na realização dos meus sonhos e trabalharam muito para
que eu pudesse realizá-los.*

AGRADECIMENTOS
(OPCIONAL – TCC II)

Folha em que o autor destaca o apoio de pessoas ou instituições, recebido durante a elaboração do trabalho. Os agradecimentos devem ser inseridos após a dedicatória.

Exemplo:

AGRADECIMENTOS

A Deus pela vida e por iluminar os meus caminhos com a presença de pessoas tão especiais. Por me dar forças para vencer os momentos difíceis; coragem para continuar superando as dificuldades e paciência para não me entregar ao desânimo diante das minhas fraquezas.

Aos meus pais [...]

À minha orientadora [...]

EPIGRAFE
(OPCIONAL – TCC II)

Folha em que o autor apresenta uma citação, seguida da indicação de autoria, relacionada com a matéria tratada no corpo do texto e elaborada de acordo com ABNT NBR 10520. A epígrafe pode ocorrer também na abertura de cada seção. A obra citada na epígrafe deve constar na lista de referências.

Exemplo:

*“Lembre-se que as pessoas podem tirar tudo de
você, menos o seu conhecimento.”*

Albert Einstein

RESUMO
(OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

O resumo apresenta de forma concisa os pontos relevantes do trabalho na língua em que o conteúdo for escrito. Tem por objetivo apresentar as principais ideias do trabalho e fornecer ao leitor uma visão do documento como um todo. Deve ser apresentado em **parágrafo único** e conter entre **150 a 500 palavras** conforme a ABNT NBR 6028, usando **espaçamento simples entre linhas**.

Um resumo deve apresentar:

- a) Introdução (TCC I e TCC II);
- b) Justificativa (TCC I e TCC II);
- c) Objetivos (TCC I e TCC II);
- d) Procedimento experimental ou Metodologia ou Materiais e métodos (TCC I e TCC II);
- e) Resultados esperados (OPCIONAL – TCC I);
- f) Resultados (TCC II); e
- g) Conclusão (TCC I e TCC II).

Palavras-chave: separadas por **ponto e vírgula** (deve apresentar entre **3 e 5 palavras-chave**).

ABSTRACT
(OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

O resumo em língua estrangeira consiste na versão do **Resumo** em outro idioma de divulgação internacional, neste caso, em Inglês. As palavras-chave também devem ser traduzidas.

Keywords: separadas por ponto e vírgula (deve apresentar entre 3 e 5 palavras-chave).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES
(SE HOVER – OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

As listas são usadas para facilitar a localização de ilustrações, tabelas, abreviaturas, siglas e símbolos no corpo do texto.

Lista de ilustrações: relação sequencial dos títulos das **ilustrações** (gráficos, diagramas, desenhos, fotografias, mapas, esquemas, organogramas, quadros, figuras, plantas, imagens, fluxogramas, entre outros), de acordo com a ordem em que aparecem no texto, acompanhadas do respectivo número da página. Recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração [gráficos, diagramas, desenhos, fotografias, mapas, esquemas, organogramas, quadros, figuras, plantas, imagens, fluxogramas] quando houver uma quantidade considerável, caso contrário, agrupe essas ilustrações em uma lista apenas.

Exemplo:

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Valores aceitáveis de erro técnico de medição | 6 |
| Figura 2 – Nível de eficiência dos tratamentos | 15 |

LISTA DE TABELAS E QUADROS
(SE HOVER – OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Apresentar a relação sequencial dos títulos das tabelas, de acordo com a ordem em que aparecem no texto, acompanhada do respectivo número da página.

Obs: De acordo com a ABNT, o quadro difere da tabela por apresentar informações textuais, enquanto que na tabela o dado numérico se destaca como informação central. Além disso, conforme a ABNT, com relação à formatação, a tabela apresenta os seguintes elementos: título, cabeçalho, conteúdo, fonte e, se necessário, nota(s) explicativa(s) (geral e/ou específica); é dividida por o mínimo possível de linhas na horizontal e as bordas laterais não podem ser fechadas. Já o quadro, embora siga especificações semelhantes (título, fonte, legenda, nota(s) e outras informações necessárias), terá suas laterais fechadas e sem limite de linhas horizontais.

Exemplo:

Tabela 1 – Perfil socioeconômico da população entrevistada 10

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS
(SE HOVER – OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Relação **alfabética** das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes, grafadas por extenso.

Exemplo:

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

Observação 1: a sigla, quando mencionada pela primeira vez no texto, deve ser indicada entre parênteses, precedida do nome completo. Exemplo: Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

Observação 2: Essa lista somente será inserida no trabalho se houver, no corpo do texto, a ocorrência de mais de 5 abreviaturas e siglas.

LISTA DE SÍMBOLOS
(SE HOUVER – OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Relação dos símbolos apresentados no texto, com os devidos significados, de acordo com a ordem apresentada.

Exemplo:

ϕ Vazão de gás

SUMÁRIO

(OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

| | |
|---|------------|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 2. OBJETIVOS | 15 |
| 2.1 OBJETIVO GERAL | 15 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 15 |
| 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA OU REVISÃO DA LITERATURA | 16 |
| 3.1 TEMA 1 | 16 |
| 4. METODOLOGIA OU PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL OU MATERIAIS E MÉTODOS | 18 |
| 5. RESULTADOS ESPERADOS | 19 |
| 6. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES | 20 |
| 7. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 21 |
| 8. CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS | 22 |
| 9. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS | 23 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 244 |
| ANEXO A | 255 |
| APÊNDICE A | 266 |

1. INTRODUÇÃO (OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Recomenda-se, para digitação, a utilização de **fonte tamanho 12, tipo Times New Roman OU Arial**, para todo o texto, com **espaçamento 1,5 entre linhas**, excetuando-se as citações de mais de 3 (três) linhas, notas de rodapé¹, paginação e legendas das ilustrações e das tabelas, que devem ser digitadas em tamanho menor e uniforme (em geral, 10 ou 11) e com **espaçamento simples**.

Neste capítulo serão apresentados o tema de pesquisa e o problema a ser pesquisado.

- Contextualize, abordando o tema de forma a identificar os motivos ou o contexto no qual o problema ou a(s) questão(ões) de pesquisa foram identificados.
 - Permita que se tenha uma visualização situacional do problema.
 - Restrinja sua abordagem apresentando a(s) questão(ões) que fizeram você propor esta pesquisa.
 - Ao final do texto, indique o que vai ser feito no projeto.
-

2. OBJETIVOS (OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Neste item deverá ser indicado claramente o que você deseja fazer, o que pretende alcançar.

2.1 OBJETIVO GERAL

Alvo de maior abrangência aos quais o projeto trata de fazer uma contribuição. **Indica de forma genérica qual o objetivo a ser alcançado.**

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Detalhamento do objetivo geral mostrando o que pretende alcançar com a pesquisa. Torne operacional o objetivo geral indicando exatamente o que será realizado em sua pesquisa.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA OU REVISÃO DA LITERATURA (OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Neste capítulo você realizará uma **análise comentada e crítica** do que já foi escrito sobre o tema de sua pesquisa procurando mostrar os pontos de **vista convergentes e divergentes** dos autores.

Procure mostrar os enfoques recebidos pelo tema na literatura publicada (em livros e periódicos) e disponibilizada na internet.

Na redação do texto final você deve observar os seguintes critérios:

Objetividade, clareza, precisão, consistência, **linguagem impessoal (3ª pessoa do singular)** e **uso do vocabulário técnico (cuidado com jargões)**.

- O texto deve ter começo, meio e fim.
- Faça um texto introdutório explicando o objetivo da revisão de literatura.

Revisão de literatura não é fazer colagem de citações bibliográficas, então:

- Faça uma abertura e um fecho para os tópicos tratados;
- Preencha as lacunas com considerações próprias;
- Crie elos entre as citações.

3.1 TEMA 1



Figura 3 - Placa solar.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023) – OPCIONAL.

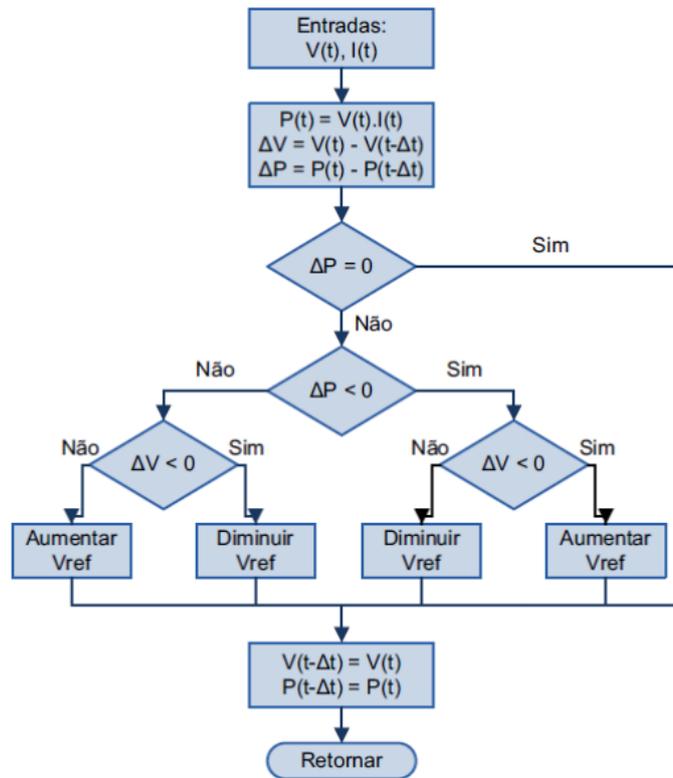


Figura 2 - Fluxograma do método P&O.
Fonte: Neves Jr. (2010, p. 48).

Quadro 1 - Exemplo de quadro.

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| Tabela texto | | | | |
| Tabela texto | | | | |
| Tabela texto | | | | |

Fonte: Araújo (2015, p. 38).

Tabela 1 - Exemplo de tabela.

| ÁREAS | UNESP | UNICAMP | USP | TOTAL |
|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|
| Interdisciplinar | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Biológicas e da Saúde | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Exatas e Tecnológicas | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Humanas e Artes | 2 | 2 | 2 | 6 |
| TOTAL | 8 | 8 | 8 | 24 |

Fonte: Adaptado de Araújo (2015, p. 95).

4. METODOLOGIA OU PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL OU MATERIAIS E MÉTODOS (OBRIGATÓRIO – TCC I e TCC II)

Deve-se definir a metodologia de pesquisa a ser utilizada, ou seja, os recursos de análise e os métodos que serão empregados. A metodologia envolve levantamento de campo, análise de dados ou pesquisa bibliográfica. Como se sabe, o método é procedimento, ou melhor, um conjunto de processos necessários para alcançar os fins de uma investigação. **É importante que este item seja O MAIS DETALHADO possível para que possa ser repetido em outro laboratório. A ideia é que se outro pesquisador repetir seus experimentos, ele confirme os seus resultados.**

Neste capítulo você mostrará como será executada a pesquisa e o **desenho experimental** que se pretende adotar. Será um levantamento, um estudo de caso, uma pesquisa experimental, entre outros.

- Indique a amostra que será utilizada a pesquisa.
- Indique *softwares* e normas que serão utilizados.
- Se necessário, indique as ferramentas estatísticas a serem utilizadas.
- Indique os equipamentos a serem utilizados (marca, modelo, entre outros)
- Liste os reagentes a serem utilizados.

5. RESULTADOS ESPERADOS (OPCIONAL – TCC I)

Os resultados esperados são a forma concreta em que se espera alcançar os **objetivos específicos**. Portanto, deve existir uma correspondência muito estreita entre os mesmos.

6. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES (OBRIGATÓRIO – TCC I)

Neste capítulo, você identificará cada etapa da pesquisa:

- Revisão da literatura.
- Realização dos experimentos.
- Análise de dados.
- Elaboração da Proposta de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Apresente um cronograma estimando o tempo necessário para executar cada uma das etapas.

É preciso haver consistência entre o cronograma e o procedimento experimental.

7. RESULTADOS E DISCUSSÃO (OBRIGATÓRIO – TCC II)

Analisar os resultados obtidos com a pesquisa.

8. CONCLUSÕES OU CONSIDERAÇÕES FINAIS (OBRIGATÓRIO – TCC II)

É a parte final do texto na qual o autor apresentará suas considerações com base nos objetivos propostos e na hipótese levantada, em relação aos dados comprovados. É opcional apresentar novas possibilidades de estudo a partir das contribuições da pesquisa para o problema proposto.

9. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS (OBRIGATÓRIO – TCC II)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (OBRIGATÓRIO TCC I E TCC II)

As referências devem aparecer em **ordem alfabética**, tendo **tamanho 12** e **espaçamento entre linhas simples**.

Neste capítulo você irá alistar as referências bibliográficas, de acordo com a **NBR 6023** da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Faça a referência dos documentos de onde você extraiu as citações feitas na revisão de literatura.

ANEXO A – TÍTULO (OPCIONAL)

Material adicional, acrescentado no final do trabalho, com informações elucidativas e ilustrativas. O anexo contém documentos, elaborados por terceiros, que servem de fundamentação e comprovação. Deve ser precedido da palavra ANEXO, seguida da letra maiúscula consecutiva, que o identifica, travessão e do respectivo título. O título deve ser centralizado, sem numeração progressiva. Quando esgotadas as letras do alfabeto, se for o caso, utilizam-se letras maiúsculas dobradas. As páginas ou folhas do anexo devem ser numeradas de maneira contínua, dando seguimento ao texto principal.

APÊNDICE A – TÍTULO (OPCIONAL)

Material adicional, acrescentado no final do trabalho, com informações elucidativas e ilustrativas. O apêndice é elaborado pelo próprio autor, com objetivo de complementar sua argumentação. Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, seguida da letra maiúscula consecutiva, que o identifica, travessão e do respectivo título. O título deve ser centralizado, sem numeração progressiva. Quando esgotadas as letras do alfabeto, se for o caso, utilizam-se letras maiúsculas dobradas. As páginas ou folhas do anexo devem ser numeradas de maneira contínua, dando seguimento ao texto principal.